

Energie in lebenden Systemen

Verortung im Lehrplan Volksschule Thurgau

NT.4 | Energieumwandlungen analysieren und reflektieren

<p>◀ Vorgehende Kompetenzen: NMG.3.2</p> <p>1. Die Schülerinnen und Schüler können Energieformen und -umwandlungen analysieren.</p> <p><i>Physik, Chemie, Biologie: Energieformen und Energieumwandlungen</i></p> <p>NT.4.1 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>		<p>Querverweise RZG.1.4</p>
3	<p>a » können Vorgänge beschreiben, bei denen eine Energieform in eine andere Energieform umgewandelt wird (z.B. Verbrennung von Treibstoff, Verwertung der Nahrung im Körper, den Berg hinunterschlitteln, einen Backofen benutzen, eine Glüh-, Halogen- oder Energiesparlampe verwenden). <small>≡ Energieformen qualitativ: Lage-, Bewegungs-, elektrische, chemische und thermische Energie</small></p>	<p>TTG.2.B.1.5f</p>
	<p>b » können Energieumwandlungsketten schematisch darstellen sowie Energieformen und -wandler benennen (z. B. Bewegungsenergie - Energiewandler Generator - elektrische Energie - Energiewandler Heizung - thermische Energie) <small>≡ Energieumwandlungsketten</small></p>	
	<p>c » kennen die Bedeutung der Systemgrenzen bei der Beschreibung von Energieumwandlungsprozessen. » können das Prinzip der Energieerhaltung beschreiben und mithilfe von Beispielen verdeutlichen.</p>	
	<p>d » können die umgewandelte Energie pro Zeit als Leistung experimentell erfassen und beschreiben (z.B. mechanische Leistung beim Treppensteigen als gewonnene Lageenergie pro Zeit, elektrische Leistung beim Wasserkochen als benötigte elektrische Energie pro Zeit). » können die Arbeit als eine der massgeblichen Grössen im Prozess der Energieumwandlung identifizieren und beschreiben.</p>	
	<p>e » können in verschiedenen Situationen Lage-, Bewegungs- und elektrische Energie berechnen (z.B. verschieden schwere Steine werden in verschiedene Höhen gehoben, verschieden lange Laufzeiten von elektrischen Geräten). » können mechanische und elektrische Leistung berechnen.</p>	
	<p>f » können Energieumwandlungen in lebenden Systemen als solche erkennen und beschreiben. <small>≡ Fotosynthese, Zellatmung</small></p>	



Fachwissenschaftliche Begriffsklärung und Lehrmittelbezüge

Begriff	Definition ¹	Lehrmittel	
		<i>Prisma NT</i>	<i>NaTech</i>
Fotosynthese	In der Fotosynthese finden zahlreiche biochemische Reaktionen statt. Zusammengefasst wird dabei in den Zellen der Pflanzen aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe der Energie von Sonnenlicht Glucose (Traubenzucker) und Sauerstoff hergestellt. Die Glucose wird später in Stärke umgewandelt. In den Stoffen (Glucose und Stärke) ist die Energie aus dem Sonnenlicht gespeichert und steht dann für die Zellatmung zur Verfügung.	Prisma 2 Begleitband S. 45 – 46 Themenbuch S. 26 – 28	NaTech 7 Grundlagenband/ Webplattform/ Kommentar Kap. 7.4
Zellatmung (Vgl. NT.3 <i>Chemische Reaktionen</i> und NT.4 <i>Energie</i>)	Die Zellatmung stellt den Prozess dar, in dem Tiere und Pflanzen die Energie für ihre Lebensprozesse gewinnen. Diese Energie wird in der Reaktion von Traubenzucker und Sauerstoff zu Kohlenstoffdioxid und Wasser frei.	Prisma 2 Begleitband S. 47 – 48 Themenbuch S. 26 – 28	NaTech 7 Grundlagenband/ Webplattform/ Kommentar Kap. 2.3

¹ Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., & Reece, J. B. (2019). Campbell Biologie 11. Aufl.). Hallbergmoos, Deutschland: Pearson Studium.